

グリット力と生活習慣の関係性

—高校生を対象に—

重元 賢史 松本 茂 刀根 隆広 信森 正伍 黒坂 志穂 緒形 ひとみ

Abstract: In the present study, a questionnaire survey on physical fitness and eating and sleeping habits was conducted among high school students to clarify the relationship between grit and lifestyle habits. The results showed a negative correlation between grit and sleep duration on weekdays and weekends for both males and females, and significant differences only for boys in the presence or absence of an exercise habit and for girls in the presence or absence of daytime sleepiness. It was suggested that basic lifestyle habits such as exercise and sleeping could be expected to improve grit.

1. はじめに

子どもたちが心身ともに健やかに成長していくためには、適切な運動、調和のとれた食事(栄養)、十分な休養(睡眠)が大切であることは周知の事実である。現代社会は24時間化する¹⁾とともに生活は夜型化し、睡眠時間は減少する傾向にある。昨今のコロナ禍、それに続くwithコロナ社会では、昼夜逆転の生活、メリハリのない生活、精神的な不安、運動習慣の二極化、極端な体力低下、極端な痩せ志向など、早急に解決すべき課題が山積みである。総務省の全国調査²⁾によると、2021年時点で高校生のスマートフォン所有率は98.7%、さらにスマートフォン利用時間は1日平均330.7分であることが報告されている。

人間の能力は大きく2つに分けられ、学力テストなどで測ることのできる認知能力(Intelligence Quotient: IQ)と数字で測ることの難しい非認知能力(Educational Quotient: EQ)がある。非認知能力に分類され、根気強さと関心への一貫性で指標化されるグリット力(やり抜く力, GRIT; Guts 度胸, Resilience 復元力, Initiative 自発性, Tenacity 執念)は、教育達成などにつながることから近年大きく着目されている³⁾。我々は中学生を対象に調査を行った結果、因果関係は明らかにできないものの、グリット力が体力や朝食摂取、

睡眠と関係していることを明らかにした⁴⁾。

そこで本研究では、高校生におけるグリット力と生活習慣の関係性を明らかにすることを目的とし、調査を実施した。

2. 研究方法

2-1. 対象

広島大学附属高等学校の第1学年と第2学年を対象に、2022年11月にグーグルフォームを用いた質問紙調査を実施した。なお、本研究は広島大学総合科学部の研究倫理委員会の承認(03-18)を経て実施した。

2-2. 測定項目および分類

グリット力⁵⁾は、グリットスケールを用いて根気強さと関心への一貫性を表すことのできるスコアである。10個の質問(図1)に対し、非常に当てはまる、かなり当てはまる、いくらか当てはまる、あまり当てはまらない、まったく当てはまらない、の5件法で答えさせ、マニュアルに基づき、「情熱」と「粘り強さ」の得点を算出し、「グリット力」はそれら2つの平均値とした。

新体力テストは、握力、上体起こし、長座体前屈、反復横とび、シャトルラン、50m走、立ち幅跳び、ハンドボール投げの8種目から成り立っている。保健体育の授業で実施したデータを用い、マニュアルに基づき得点および総合評

Shigemoto Takafumi Matsumoto Shigeru Tone Takahiro Nobumori Syougo Kurosaka Shiho Ogata Hitomi, Relationship between grit and lifestyle habits—focusing on high school student

価を行った。なお、1種目以上の欠損値がある場合は解析から除外した。

学校の体育の授業以外で、**定期的な運動**を行っているか否かを回答させ、運動習慣有り、運動習慣無しとの2群に分類した。

個人が1日の中で示す活動の時間的指向性（クロノタイプ）を示すことができる**短縮型朝型－夜型質問紙**（学生・成人用）⁶⁾を用い、10個の質問（図2）に対し、4～5個の選択肢から適切なものを一つ選ばせ、マニュアルに基づき、22点以下は「夜型」、23～30点は「中間型」、31点以上は「朝型」に分類した。

平日・休日の起床時刻・就寝時刻から、**睡眠時間**を算出した。さらに、平日・休日の起床時刻・就寝時刻から、平日と休日の睡眠中央時刻を算出し、睡眠中央時刻の差を**ソーシャル・ジェットラグ**⁷⁾として算出した。

ピッツバーグ睡眠調査票⁸⁾は、過去1ヶ月における睡眠習慣について問う質問紙である。何時ごろ寢床につくか、寢床についてから眠るまでにどれくらい時間を要したか、その理由など、9個の質問に回答することで、睡眠に何らかの問題があるか否かを判断することができる。マニュアルに基づき、カットオフ値の6点で問題無し、問題有りの2群に分類した。

子どもの日中眠気尺度⁹⁾は、最近の生活の中でどんなときに眠くなるかを問う質問紙であり、眠気の強さを評価することができる。8つの質問（図3）に対し、いつも（とても）ある、よく（ほとんど）ある、ときどきある、あまりない、ぜんぜんない、の5件法で答えさせた。マニュアルに基づき、カットオフ値の17点で問題無し、問題有りの2群に分類した。

1. 私はアイデアやプロジェクトがでてくると、ついそちらに気を取られてしまう。
2. 私は挫折してもめげない。簡単にはあきらめない。
3. 目標を設定しても、すぐ別の目標に乗り換えることが多い。
4. 私は努力家だ。
5. 達成まで何カ月もかかるようなことに、ずっと集中して取り組むことができない。
6. 一度始めたことは、必ずやりとげる。
7. 興味の対象が毎年のように変わる。
8. 私は勤勉だ。絶対にあきらめない。
9. アイデアやプロジェクトに夢中になっても、すぐに興味を失ってしまったことがある。
10. 重要な課題を克服するために、挫折を乗り越えた経験がある。

図1 グリットカの問題項目

1. 明日の予定がなく、あなたの好きなときに起床できるとしたら、どの時間帯に起床しますか？
2. 朝、起床するのは容易ですか？
3. 朝7時から運動をする場合、どの程度できると思いますか？
4. 学校で1時間の重要な試験をしなければなりません。ただし、その時間はあなたが最高の力を発揮できる時間帯を選ぶことができますとします。どの時間帯を選びますか？
- 5.好きなことをするのに最も気力ができるのはいつですか？
6. 翌日の予定を自由に計画できるとしたら、あなたはどの時間帯に就床しますか？
7. 起床後30分で、どの程度目覚めていますか？
8. 身体が「もう寝る時間」と教えてくれるのは何時頃ですか？
9. 毎朝、6時に起きなければならないとしたら、どうですか？
10. 朝起きて、いつもの調子になるまでに、どのくらいかかりますか？

図2 短縮型朝型－夜型質問紙（学生・成人用）の問題項目

1. 授業中、眠たくなったり、寝てしまうことは、ありますか？
2. 宿題をしているとき、眠くなったり、うとうとすることは、ありますか？
3. 一日のうちほとんどの時間、しっかり目覚めていますか？
4. 昼間、疲れたり、イライラしたりすることは、ありますか？
5. 朝、ふとん(ベッド)からなかなか出られないことは、ありますか？
6. 朝、いちど目が覚めてから、また寝てしまうことは、ありますか？
7. 朝、誰かに起こしてもらわないと起きられないことは、ありますか？
8. 寝足りないと思うことは、ありますか？

図3 子どもの日中眠気尺度の問題項目

朝食摂取頻度は、朝食を食べる日は、週に何回あるかを問い、0回～7回以上の8件法で回答させた。

食物摂取頻度調査 (Food Frequency Questionnaire Based on Food Groups : FFQ)

は、過去1～2ヶ月程度の食生活を思い出して、どの程度の頻度で目的とする食品を摂取したかを尋ね、その摂取量を推定する方法である。エクセル栄養君 Ver.9アドインソフト・食物摂取頻度調査新 FFQg Ver.6 (建帛社) を用いて、栄養素等摂取量および食品群別摂取量を算出した。今回は、栄養素等摂取量の「エネルギー量」、「たんぱく質」、「脂質」、「炭水化物」の摂取量について、性別・身体活動レベルに基づいて決められている食事摂取基準値で除して、それぞれ摂取割合を算出した (100%未満は食事摂取基準と比べて摂取不足、100%以上は食事摂取基準と比べて摂取過多を示す)。

2-3. 分析の手続き

保護者の同意が得られたのは、114名 (男女それぞれ57名、男子の BMI $19.9 \pm 2.5 \text{ kg/m}^2$ 、女子の BMI $20.2 \pm 2.5 \text{ kg/m}^2$) であったため、それらのデータを用いて以下の解析を実施した。

得られた値の関係を検討するため、男女それぞれにおいて、連続変数同士の関係はピアソンの相関係数を求め、片方がカテゴリ変数の場合はマンホイットニーのU検定を行った。すべての値は平均値 ± 標準偏差で示した。統計分析は SPSS (version26) を用い、有意差検定は両側とし、有意水準は5%未満とした。

3. 成果と考察

・グリット力は、男子 3.0 ± 0.6 点 (図4)、女子 2.9 ± 0.7 (図5) であり、全体の得点分布を図6に示す。グリット力の平均値は男女とも同程度であったが、女子生徒のほうが得点分布の幅が広いという結果であった。また、「情熱」と「粘り強さ」については、男子では「粘り強さ」、女子では「情熱」の得点においてばらつきが大きい結果となった。

今回の得点結果について、同年代と比べる必要があるが、十分な先行研究がないため今後の課題とする。米国の成人を対象とした調査では、最もやり抜く力が強かったのは65歳以上であること、また年齢とともに上昇傾向があることが報告されている⁵⁾。一般的に、欧米人と比

べて日本人は自分自身を控えめに評価されていることから、得点については注意深く検討する必要がある。□□□□□□□□□

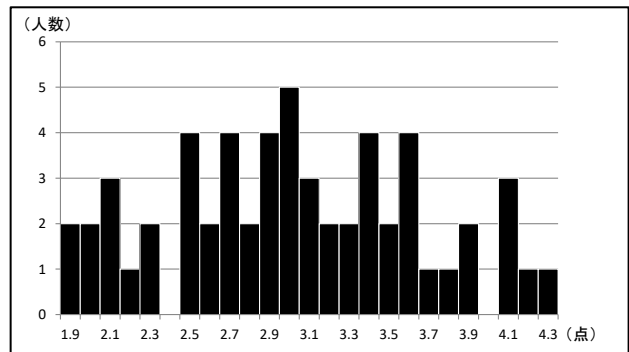


図4 男子 グリット力の得点分布 (n = 57)

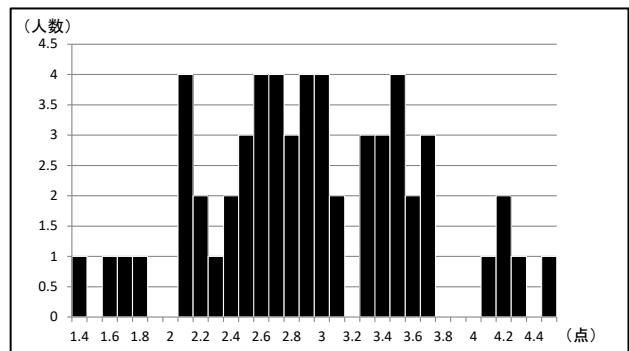


図5 女子 グリット力の得点分布 (n = 57)

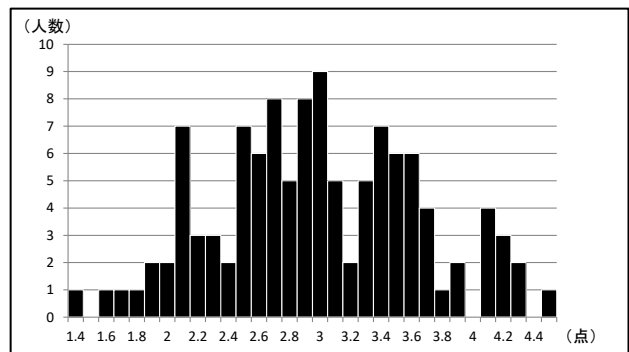


図6 グリット力の得点分布 (n = 114)

・新体力テストは、欠損値のない男子生徒54名 (BMI $19.9 \pm 2.6 \text{ kg/m}^2$)、女子55名 (BMI $20.1 \pm 2.6 \text{ kg/m}^2$)、計109名のデータを用いた。男子の総合得点は 51.7 ± 9.8 点 (図7)、女子は 50.8 ± 10.0 点 (図8) であり、全体の得点分布を図9に示す。

男女ともに全国平均¹⁰⁾と同じような結果を示しているが、女子生徒は男子生徒と比べ、二極化傾向を示した。

・学校の授業以外で、定期的な運動習慣有りは、男子が39名 (68.4%)、女子が22名 (38.6%) であった。

男女とも、運動習慣有りの人は無しの人に比

べて、新体カテストの得点が有意に高いという結果を示した(男子, $P = 0.002$, 女子, $P = 0.003$)。

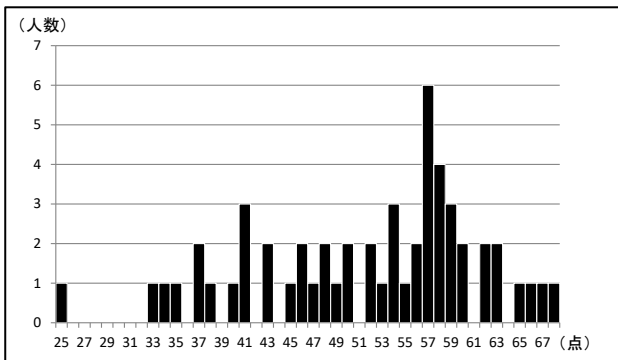


図7 男子 新体カテストの得点分布 ($n = 54$)

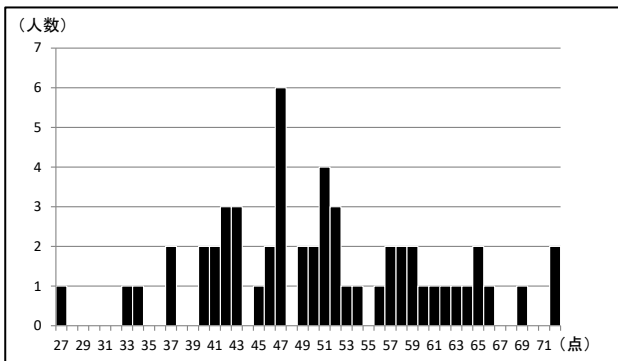


図8 女子 新体カテストの得点分布 ($n = 55$)

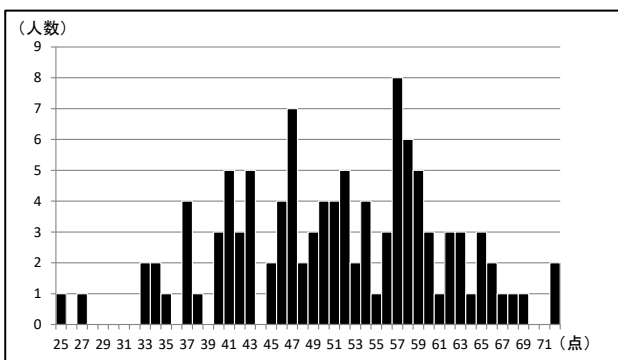


図9 新体カテストの得点分布 ($n = 109$)

・朝型夜型質問紙の得点について、男子は 26.4 ± 4.7 点(図10)、女子は 20.0 ± 6.7 点(図11)であり、全体の得点分布を図12に示す。

マニュアルに基づいた分類の結果、中間型の割合が57.0%と最も多く、夜型が28.1%、朝型は14.9%という結果であった。女子生徒よりも男子生徒のほうが夜型傾向が強いという先行研究の結果¹¹⁾と異なり、女子生徒のほうが夜型の割合が多いという結果であった。

・平日の睡眠時間は、男子は 399 ± 63 分(図13)、女子は 388 ± 62 分(図14)、休日の睡眠時間は、男子は 492 ± 73 分(図15)、女子は 488 ± 65 分(図16)であった。

男女ともに平日よりも休日の睡眠時間が長いという結果であった。

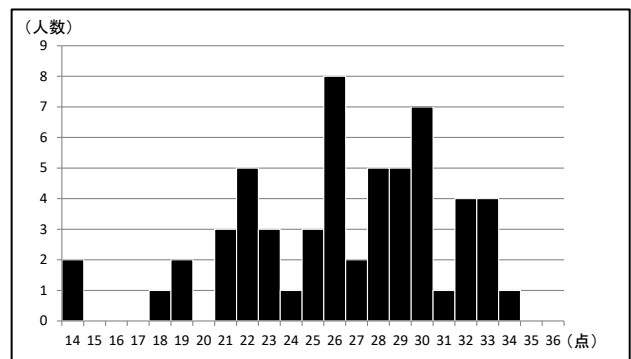


図10 男子 クロノタイプの分布 ($n = 57$)

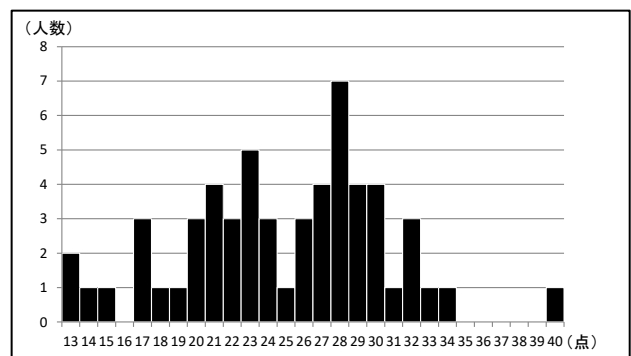


図11 女子 クロノタイプの分布 ($n = 57$)

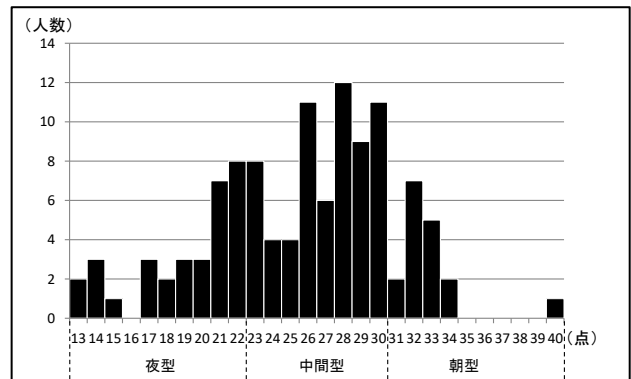


図12 クロノタイプの分布 ($n = 114$)

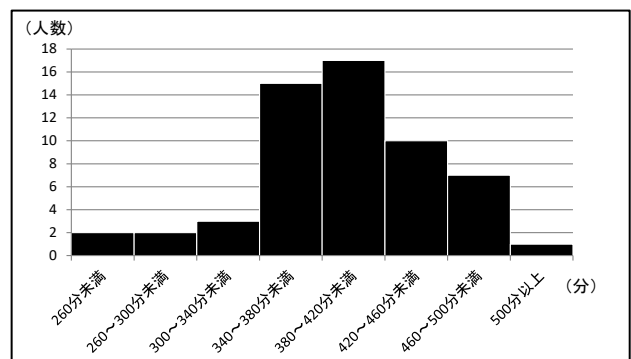


図13 男子 平日の睡眠時間の分布 ($n = 57$)

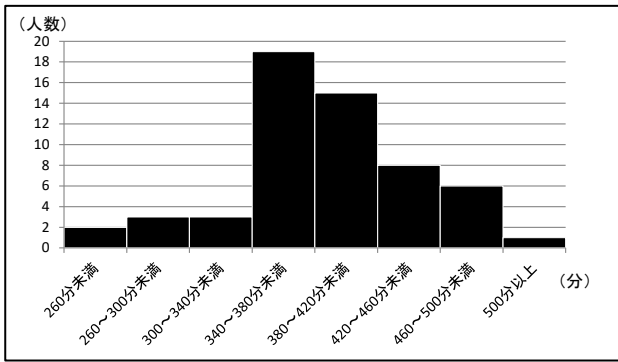


図14 女子 平日の睡眠時間の分布 (n = 57)

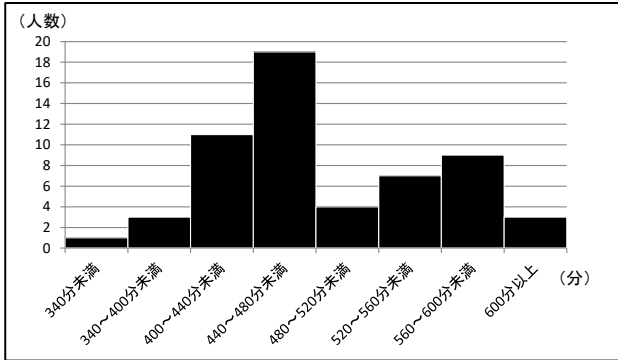


図15 男子 休日の睡眠時間の分布 (n = 57)

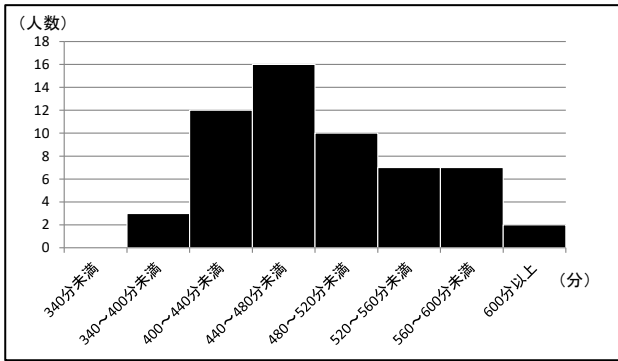


図16 女子 休日の睡眠時間の分布 (n = 57)

・ソーシャル・ジェットラグは、男子は 56 ± 37 分(最大180分)、女子は 62 ± 42 分(最大185分)であり、全体の分布を図17に示す。

すべての生徒が平日よりも休日の方が睡眠中央時刻が遅い、つまり休日の起床時刻が平日と比べて遅いという結果となった。ソーシャル・ジェットラグが全くない(つまり0分という)生徒もいたが、ほとんどの生徒は30~90分という結果であった。週末の2日間朝寝坊することで、体内時計が30~45分遅れてしまうこと^{12,13)}、1度ずれてしまったリズムを元に戻すのは容易でなく、週明けの前半まで眠気や日中の疲労感を引きずってしまうという報告もある¹⁴⁾。

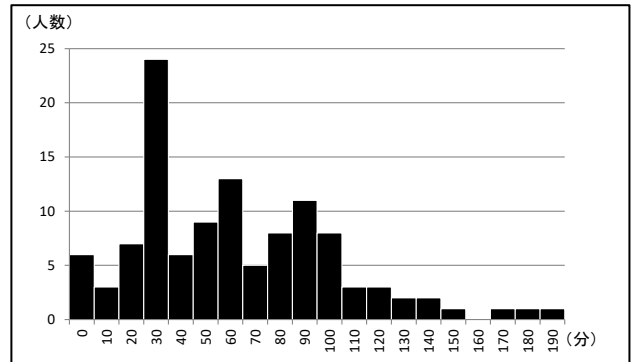


図17 ソーシャル・ジェットラグの分布 (n = 114)

・ピッツバーグ睡眠調査票の結果、男子の46%、女子の42%が6点以上(睡眠に問題有り)であった(図18)。

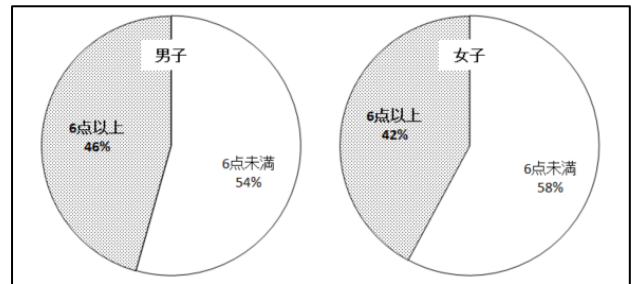


図18 ピッツバーグ睡眠質問票の結果

・子どもの眠気尺度の結果、男子の60%、女子の75%が17点以上(病的な眠気有り)であった(図19)。

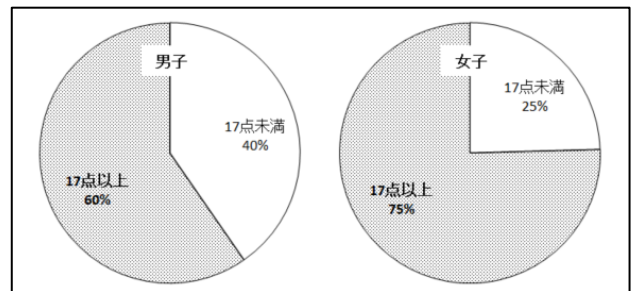


図19 子どもの日中眠気尺度の結果

ピッツバーグ睡眠質問票と平日、休日の睡眠時間、ソーシャル・ジェットラグの関係を調べた結果、男子ではいずれも有意な関係はなく($P = 0.552$, $P = 0.260$, $P = 0.297$)、女子でも同様にいずれも有意な関係はみられなかった($P = 0.412$, $P = 0.325$, $P = 0.211$)。日中眠気尺度と平日、休日の睡眠時間、ソーシャル・ジェットラグの関係を調べた結果、男子ではいずれも有意な関係はなく($P = 0.713$, $P = 0.124$, $P = 0.520$)、女子でも平日および休日の睡眠時間と

有意な関係はみられなかった ($P = 0.759$, $P = 0.360$) が, ソーシャル・ジェットラグと有意な関係がみられた ($P < 0.001$, 図20)。

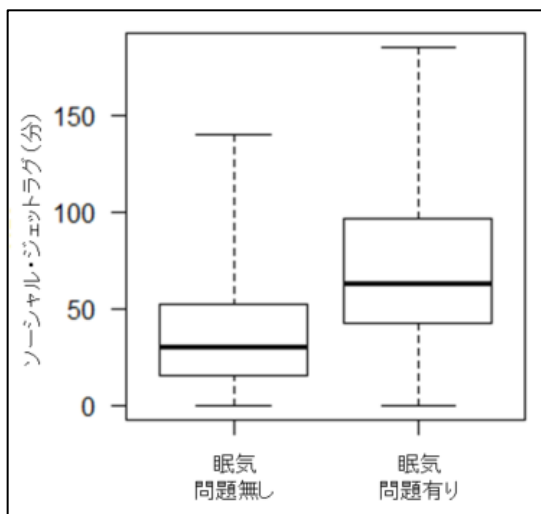


図20 女子 眠気尺度とソーシャル・ジェットラグの関係

睡眠に関する質問紙結果について, 同年代と比べる必要があるが, 十分な先行研究がないため今後の課題とする。日本人の成人を対象にした研究では, 5人に1人が睡眠に問題があることが報告されており^{15,16)}, 今回はそれよりも高い割合で睡眠に問題のある生徒がいるという結果となった。また, 多くの生徒が日中の眠気を感じているという結果を示しており, 女子生徒においては, 平日と休日の睡眠中央時刻の差が大きいほど, 眠気と関係している可能性が示唆された。

・朝食摂取頻度は, 男女とも77%が毎日摂取, 男子の5%は1回も食べない, 女子においては少なくとも週2回は食べているという結果であった (図21)。

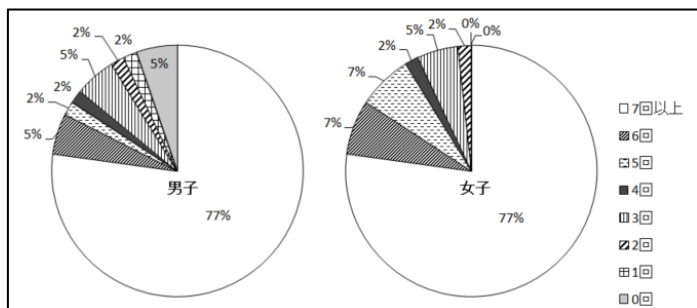


図21 朝食摂取頻度の結果

・栄養素等摂取量の総エネルギー量 (kcal) については, 男子では17.3% (図22), 女子では13.2% (図23) の人が適切な量を摂取できてい

たが, 男女とも76%の人は足りていないという結果となった。たんぱく質摂取量については, 男子では23.1% (図24), 女子では28.3% (図25) の人が適切な量を摂取できていたが, 男子では59.6% (図26), 女子でも45.3% (図27) の人が過剰摂取という結果となった。脂質摂取量については, 男子では32.7%, 女子では22.6% の人が適切な量を摂取できていたが, 男子では5.8% の人が必要摂取量の半分未満, 女子では35.8% の人が過剰摂取という結果となった。炭水化物摂取量については, 男女とも94.3~100.6% という結果となった。

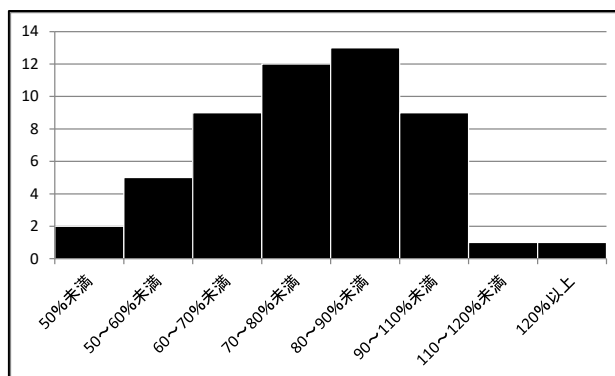


図22 男子 総エネルギー量の摂取割合の分布 ($n = 52$)

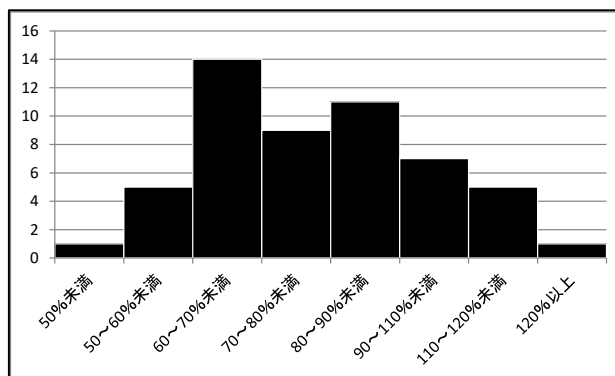


図23 女子 総エネルギー量の摂取割合の分布 ($n = 53$)

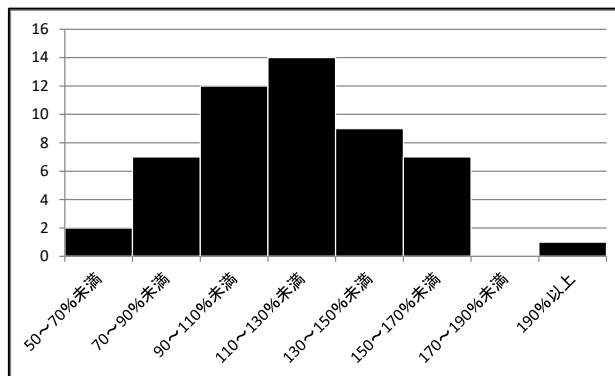


図24 男子 たんぱく質の摂取割合の分布 ($n = 52$)

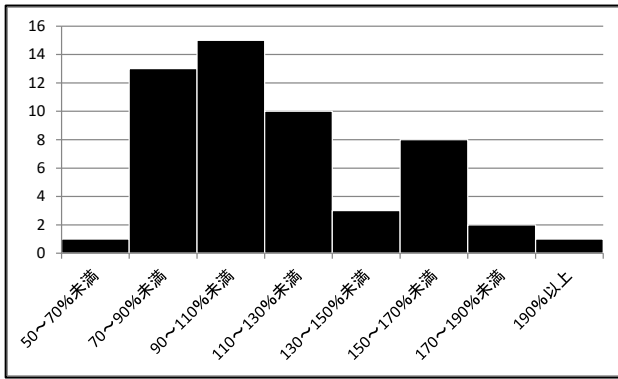


図25 女子 たばく質の摂取割合の分布 ($n = 53$)

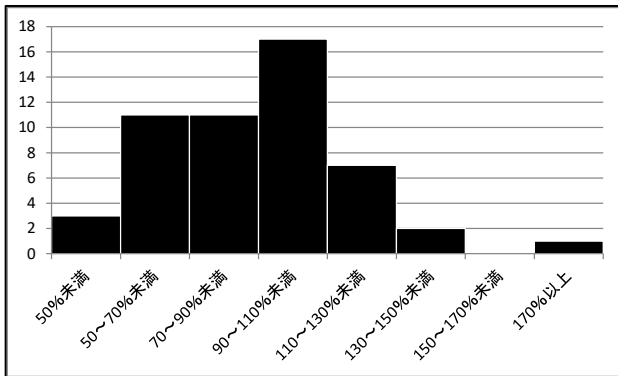


図26 男子 脂質の摂取割合の分布 ($n = 52$)

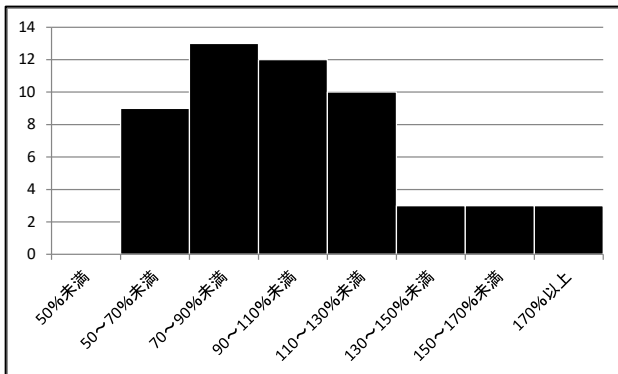


図27 女子 脂質の摂取割合の分布 ($n = 53$)

・グリット力と体力の関係について検討した結果、男女ともに有意な相関関係はみとめられなかった (男子: $r = 0.204$, $P = 0.138$, 女子: $r = 0.088$, $P = 0.524$)。

・グリット力と運動習慣の関係について検討した結果 (図28)、男子では運動習慣の有無で有意な差がみとめられた ($P = 0.040$) が、女子ではみとめられなかった ($P = 0.876$)

・グリット力とクロノタイプの関係について検討した結果、男女ともに有意な相関関係はみとめられなかった (男子: $r = -0.019$, $P = 0.889$, 女子: $r = 0.216$, $P = 0.106$)。

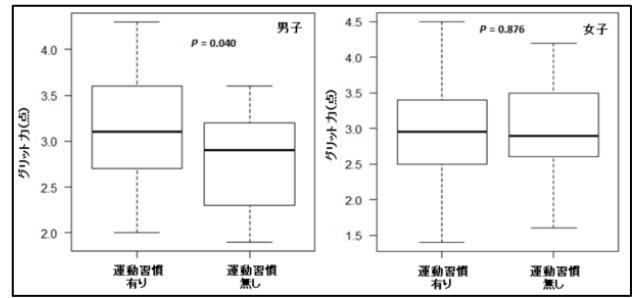


図28 グリット力と運動習慣の関係

・グリット力と平日・休日の睡眠時間の関係について検討した結果、平日睡眠時間 (男子: $-r = -0.367$, $P = 0.005$, 女子: $r = -0.320$, $P = 0.015$, 図29) と休日睡眠時間 (女子: $r = -0.328$, $P = 0.013$, 図30) で有意な負の相関がみとめられた。

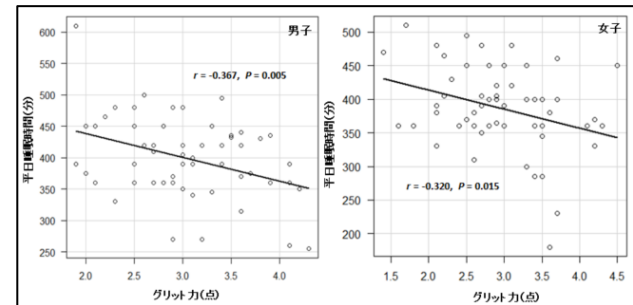


図29 グリット力と平日の睡眠時間の関係

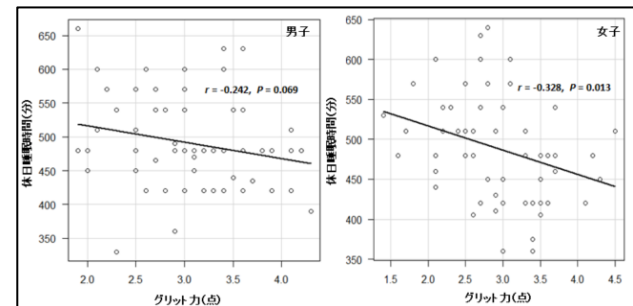


図30 グリット力と休日の睡眠時間の関係

・グリット力とソーシャル・ジェットラグの関係について検討した結果、男女ともに有意な相関関係はみとめられなかった (男子: $r = -0.097$, $P = 0.474$, 女子: $r = 0.106$, $P = 0.433$)。

・グリット力とピッツバーグ睡眠質問票の関係について検討した結果、男女とも睡眠の質で有意な差はみとめられなかった (男子: $P = 0.400$, 女子: $P = 0.150$)。

・グリット力と日中眠気尺度の関係について検討した結果 (図31)、女子では眠気の有無で有意な差がみとめられた ($P = 0.031$) が、男子ではみとめられなかった ($P = 0.591$)。

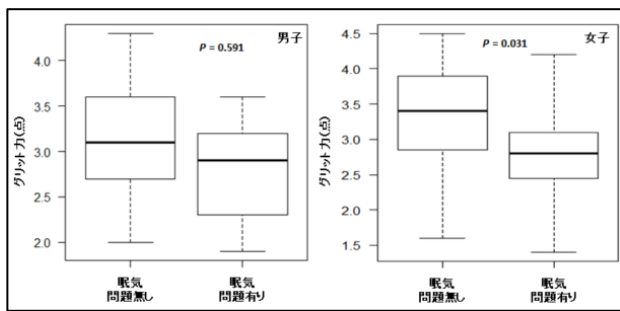


図31 グリット力と日中眠気尺度の関係

・グリット力と朝食摂取の関係について検討した結果、男女とも朝食欠食の有無で有意な差はみとめられなかった（男子： $P = 0.153$ ，女子： $P = 0.140$ ）。

・グリット力と栄養素等摂取量の割合の関係について検討した結果、すべての指標において男女とも有意な相関はみとめられなかった（総エネルギー摂取割合；男子： $r = 0.068$ ， $P = 0.631$ ，女子： $r = -0.029$ ， $P = 0.836$ ，たんぱく質摂取割合；男子： $r = 0.227$ ， $P = 0.106$ ，女子： $r = 0.056$ ， $P = 0.689$ ，脂質摂取割合；男子： $r = -0.051$ ， $P = 0.718$ ，女子： $r = -0.060$ ， $P = 0.669$ ，炭水化物摂取割合；男子： $r = -0.047$ ， $P = 0.741$ ，女子： $r = 0.149$ ， $P = 0.286$ ）。

4. まとめ

本研究では、グリット力と生活習慣の関係性を明らかにすることを目的とし、高校生を対象に体力および食・睡眠習慣に関する質問紙調査等を実施した。その結果、男女ともにグリット力と平日および休日の睡眠時間に有意な負の相関関係が、男子生徒のみに運動習慣の有無、女子生徒のみに日中の眠気の有無に有意な差がみとめられた。今回は因果関係まで明らかにすることができていないが、グリット力が運動や睡眠と関係していることを明らかにすることができた。ゆえに、健康の基本的な三要素を見直し、生活習慣を整えることにより、グリット力の向上を見込める可能性が示唆された。

今後もグリット力とどのような生活習慣が関係しているのかについて、継続的に検討していく必要があると考えている。

引用（参考）文献

1) 千葉茂，本間研一編，2003，『サーカディアンリズム睡眠障害の臨床』，新興医学出版社

2) 総務省，「令和3年度青少年のインターネットの利用環境実態調査 調査結果（速報）」，https://www8.cao.go.jp/youth/kankyointernet_torikumi/tyousa/r03/net-jittai/pdf/sokuhou.pdf（2023/02/24アクセス）

3) Duckworth AL, Peterson C, Matthews MD, Kelly DR. 2007, 「Grit: perseverance and passion for long-term goals」, 『J Pers Soc Psychol.』, 92(6), pp.1087-1101.

4) 阿部直紀，藤村繰美，黒坂志穂，緒形ひとみ.2022，「グリット力と生活習慣の関係性－体力および食・睡眠習慣に着目して－」，『広島大学学部・附属学校共同研究機構研究紀要』，49，pp.1-9.

5) アンジェラ・ダックワース著，2016，『GRIT やり抜く力』，ダイヤモンド社

6) 石原金由，クロノタイプ（朝型－夜型）とは，臨床栄養，136（3），2020.3

7) Wittmann M, Dinich J, Merrow M, Roenneberg T. 2006, 「Social jetlag: misalignment of biological and social time」, 『Chronobiol Int.』, 23(1-2), pp.497-509.

8) 土井由利子，貸輪員澄，内出真，大川匡子.1998，「ピッツバーグ睡眠質問票 日本語版の作成」，『精神科治療学』，13，pp.755-769.

9) Komada Y, Breugelmans R, Drake CL, Nakajima S, Tamura N, Tanaka H, Inoue S, Inoue Y. 「Social jetlag affects subjective daytime sleepiness in school-aged children and adolescents: A study using the Japanese version of the Pediatric Daytime Sleepiness Scale (PDSS-J)」, 『Chronobiol Int』, 2016; 12: 1-9.

10) スポーツ庁，令和3年度体力・運動能力調査結果の概要及び報告書について，https://www.mext.go.jp/sports/content/20221012-spt_kensport01-000025410_1.pdf（2023/02/24アクセス）

11) Roenneberg T, Kuehnle T, Pramstaller PP, Ricken J, Havel M, Guth A, Merrow M. 2004, 「A marker for the end of adolescence.」, 『Curr Biol.』 29, 14(24), pp.R1038-R1039.

12) Crowley SJ, Carskadon MA. 2010,

- 「 Modifications to weekend recovery sleep delay circadian phase in older adolescents.」, 『Chronobiol Int.』, 27(7), pp.1469-1492.
- 13) Yang CM, Spielman AJ, D'Ambrosio P, Serizawa S, Nunes J, Birnbaum J. 2001, 「A single dose of melatonin prevents the phase delay associated with a delayed weekend sleep pattern.」, 『Sleep.』, 24(3), pp.272-281.
- 14) Taylor A, Wright HR, Lack LC. 2008, 「Sleeping-in on the weekend delays circadian phase and increases sleepiness the following week.」, 『Sleep and Biological Rhythms』, 6, pp.172-179.
- 15) Kim K, Uchiyama M, Okawa M, Liu X, Ogihara R. 2000, 「An epidemiological study of insomnia among the Japanese general population.」, 『Sleep.』, 23(1), pp.41-47.
- 16) Doi Y, Minowa M, Okawa M, Uchiyama M. 2000, 「Prevalence of sleep disturbance and hypnotic medication use in relation to sociodemographic factors in the general Japanese adult population.」, 『J Epidemiol.』, 10(2), pp.79-86.